



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.
FORMULARIO TURBOMAQUINARIA.
CARRERA MECÁNICA.



CONVERSIONES IMPORTANTES:

Presión atmosférica = 1,013 bar

1 galón = 3,785 litros

Presión atmosférica = 10,33 mca

1 bar = 10,2 mca

1 PSI = 0,704 mca

1 bar = 100000 Pascal

NÚMERO DE REYNOLDS $Re = \frac{V \phi}{\gamma}$

V velocidad, ϕ Diámetro, γ Viscosidad Cinemática

PÉRDIDAS LONGITUD DE TUBERÍA $h_f = \frac{8 f L Q^2}{\pi^2 g \phi^5}$

f Factor de Fricción, L Longitud, Q Caudal, g Gravedad, ϕ Diámetro

PÉRDIDAS POR ACCESORIOS $h_{acc} = \frac{8 K Q^2}{\pi^2 g \phi^4}$

K Coef de Pérdidas Adimensional, Q caudal, g Gravedad, ϕ Diámetro Accesorio

FACTOR DE FRICCIÓN $f = \frac{0,25}{\left[\log \left(\frac{\varepsilon}{3,7 \phi} + \frac{5,74}{Re^{0,9}} \right) \right]^2}$

ε Rugosidad Absoluta, ϕ Diámetro, Re Reynolds

ECUACIONES BOMBAS:

$$H = A + BQ + CQ^2$$

$$\eta = DQ + EQ^2$$

ECUACIONES DE LA BOMBA

$$H = A\alpha^2 + B\alpha Q + CQ^2$$

$$\eta = \frac{D}{\alpha} Q + \frac{E}{\alpha^2} Q^2$$

VARIADOR DE FRECUENCIA

$$H = A\lambda^2 + BQ + C \frac{Q^2}{\lambda^2}$$

$$\eta = \frac{D}{\lambda^2} Q + \frac{E}{\lambda^4} Q^2$$

RECORTE DE RODETE

$$H = n (A + BQ + CQ^2)$$

$$\eta = DQ + EQ^2$$

BOMBAS EN SERIE

$$H = A + B \frac{Q}{n} + C \frac{Q^2}{n^2}$$

$$\eta = \frac{D}{n} Q + \frac{E}{n^2} Q^2$$

BOMBAS EN PARALELO

POTENCIA $Pot (Kw) = \frac{\gamma Q H_B}{\eta}$

γ Peso Específico, Q Caudal, H_B Altura de Bombeo, η Rendimiento motor, bomba